



TITLE:

シャプレー氏の宇宙観

AUTHOR(S):

上田, 穰

CITATION:

上田, 穰. シャプレー氏の宇宙観. 天界 1923, 3(35): 356-358

ISSUE DATE:

1923-11-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/159992>

RIGHT:

シヤプレー氏の宇宙觀

助教授理學士 上 田 穰

この稿は四月廿三日の同好會總會席上述べた講演の要領である。

まづ宇宙といふ言葉をどう解釋するかを申し上げます、我々は天に散らかつてゐる澤山な星を見てゐるがうちに、或は遠いものもあり近いものもあるであらう、これ等の星全體を包括してゐる世界を宇宙と考へる。そして此の全ての星を包括した世界がドンナ様子をしてゐるか云ふのが我々の宇宙觀に外ならない。即ち星といふものがある間隔を置いてボツリ／＼存在しそれが何處までも續いてゐるのであるかも知れない。それならば、到底我々は星の世界から離れ去るまいふことは不可能のことであらう。又或は空間の一個所に一凝まりに集まつてゐるのであるかも知れない。その場合には我々は星の世界を脱出することも出来ないものではない。

果して然らば我々の宇宙とはどんな形をしてゐるものであらうか。現在この問題に答へうる様な確定的な宇宙觀といふものはないのであるが少しく毛色のかわつた従つて一般から目標とせられてゐるシヤプレー氏の宇宙觀を御紹介したいと思いますのであります。

茲で注意すべきことは宇宙といふものゝ空間といふものゝ區別である。今迄は空間といふものは無限であるを考へてゐた。もし空間に際涯「ハテ」があるをすれば、その際涯に立つて外方を見るならば其處も同じく空間でなければならぬが故に畢竟空間といふものには、こゝまでが空間であるに限るべき境界といふものはない譯で何處までも無限に擴がつてゐるものに相違ないといふ事になる。

然るにアインスタイン起つてこの考へに對して茲に大きな革命が起つたのである。即ちアインスタインは「空間はこゝまでゞござるに限るべき境界はないには相違ないが空間の擴がりは決して無限ではない、限りあるものだ」といつて我々を驚かしたのである。或は諸君も理解に困しまれるかも知れないけれども、次の論へ話しは成程そんな事も「有り得るのだらう」位の程度の理解に役立ち得られることを考へる。

昔大王があつて全世界を征服したとする。大王豪語して曰く朕の領土は今や無限大で、も早や領土の境界なきといふものはなくなつて終つたといつたを考へて見ませう。

此王の言葉はどうでせうか。もしギリシャの昔の様に地球といふものが盤石の様に平坦なものであるを考へてゐるをすれば「卒土の濱王土にあらざるはなし」といつた様にこゝ迄も

く王の領土が擴がつてゐる場合には正に大王の領土は無限の擴がりをもつてゐるに相違ない。しかし乍ら地球の實體といふものを更に洞察してゐるを考ふる我々は遂に王の言に承服するこゝは出来ないであらう。その大王の領土が地球の全面積を占めてゐるとして、尙その面積は五億一千万平方キロメートルに過ぎない。大はななりとしても數をもつて表はしうる面積である以上、限りある面積に相違ない。然しながら諸君はその世界の何れの所に大王の領土の境界を引きうるであらうか。試に赤道にそつて一線を畫するにしてもその何れの側も同じく大王の領土に外ならぬことを知るに相違ない。即ち大王の領土は境はなければ有限であるといふ論に達する。

勿論ギリシャの昔から其時代／＼の宇宙觀はあつた。大空にボツ／＼穴があいてゐて其外側にある光明世界から光が差し込んでゐるを考へた時分もあつた。之れさへその時代の宇宙觀に相違ない。ところで星が夫々一つの實體であるといふこゝはギリシャ時代のターレス(西紀前六四〇—五六〇年頃)によつて初めて認められたのであつて宇宙觀としては大した進歩を云はなければならぬ。

その雜然と天空に散らばつてゐる様に思はるゝ星も注意し

て觀察すれば實に整然と排列してゐることを認めらるゝけれども、しかし全宇宙は只見掛けの様なしかく簡單な構造をしてゐるものではない。明かに、水金火木土の五星は太陽及月と共に他の多くの星々の間を運行するところからして、古くから他の星屑と明かに區別せられてゐた。即ち太陽を宗主として其周圍を遊戈してゐる幾つかの小さい星を包括した小宇宙——太陽系を認めてゐたのである。この遊星を他の星々即ち恒星から分離したこゝは只に太陽系を創設したといふ丈の意味あるのではなくして、他の恒星が太陽と同じ仲間であるといふことを知る以上、他の恒星一つ／＼に夫々太陽系を類推から作り上げたこゝになるであらう。この様にして宇宙といふものの概念が次第／＼に複雑したものになるのである。

一七八一年ハーシェルが今まで恒星を考へてゐた一星が太陽系に屬する一遊星であることを發見し、一八四六年にはルベリエー、アダムスの兩人が天體力學の應用から尙ほ一つの遊星を發見するに及んで、即ち天王星海王星の追加によつて我太陽系は以前の三倍の距離まで擴張せられたのである。

夫れより以前一六一〇年にはガリレイが望遠鏡の發明と同時に木星の周圍に廻轉する四個の衛星を發見したが漸次他の衛星も發見せられて全部で廿七個を數へる様になつた。更に

十八世紀の末葉獨このボーデが主唱者となつてまだ見つからぬ遊星の共同大捜査を初めたが、一八〇一年一月一日夜ピアジが初めてケレスを發見して以來現今にては殆んど千に及ぶところの小遊星を發見し得た。此様にして小宇宙たる太陽系は内面的にも甚しく擴張せらるゝに至つたのである。

翻つて眼を天空に注ぐときは、かの天の河なるものは著しい外觀を呈してゐるが故に一般人の非常な注意を引いたものに相違ないであらうが更に星が特別な集合をしてゐる状態にも段々氣がついたことである。

ハーシエルが二重星の觀測を初めたのも、もつと地球が太陽の周圍を運行してゐるがために生ずる星の見掛けの位置變化を計る考へであつたが、二重星の数は甚だ多くして單に見掛けの上で二星が接近してゐることは余りに其數が多すぎるから斷じて、事實上に二星は相連つて一系をなし相互に廻轉するもので即ち一つの連星を形成するものであるとして且つ實際觀測によつて之を證明したのである。現在知られてゐるのは九等級までの統計によれば、十八個の星の中に一個の二重星の割合であつて其數數千に及ぶと云ふ。そう云ふことであれば前に考へた如く一つの恒星には、わが太陽系をモデルとした一系であるものもあらうが又相當大きな二星がお互に廻轉してゐるが如き一系の小宇宙を形成するものもあるといふことであつて愈々宇宙構造の複雑であることを思はせるものがある。

更に澤山な星が密集してゐるものを星團と稱するものであるが、既にギリシヤ、ローマの詩人はブレヤデスやヒヤデス

の星團を詩にうたつたしヒツバルクス（西紀前一九〇—二五年）やトレミー（西紀後一四〇年頃生る）はブレセベやベルセウス座の星團を知つてゐた由である。

その外に異様な外觀を呈してゐるものは星雲であつて或はボンヤリした凝まりの様なものもあれば又薄雲の切れ端でもあるかの如き有様をしてゐるものもある。かのアンドロメダ座の大星雲は肉眼にて認める唯一の星雲であるが己にアル・スファイ（九〇三—九八六年）が知つてゐたものである。星團の中にも格別密集してゐるものは望遠鏡で見てもボンヤリしたものにしか見えないで到底個々の星に見別けることは困難なものがあるのであるが、星雲も畢竟甚だ遠隔にある星團であるとし強力なる望遠鏡を以てすれば星雲もまた一つの星の集合であることを認め得らるゝものも考へたことである。勿論現在に於ても微かな星雲と星團の區別は仲々出來にくいものである様な次第であるから、以前の觀測者は星雲と星團を一つの表にまゐめたものである。メシアは夫れ等一〇三個のものゝ表を作り一七八三年及翌年のフランス曆に發表した。次でハーシエル父子は熱心にこれ等の觀測に従事し大ハーシエルは二五〇〇個を見、ジョン・ハーシエルは一八六四年に五〇七九個の觀測を「一般表」に作製した。ドライヤーは更に一八八八年七八四〇個のものについて「新一般表」を作つた。そして現今にては星團約六、七百個、星雲約七、八十萬個を數へる。